

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-243356

(43)Date of publication of application : 07.09.1999

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

H04Q 7/38

H04M 1/00

(21)Application number : 10-042704

(71)Applicant : NEC MOBILE COMMUN LTD

(22)Date of filing : 25.02.1998

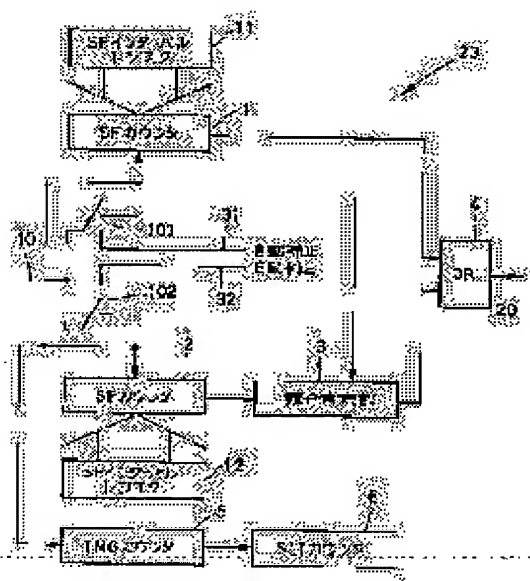
(72)Inventor : FUJIMOTO TAKANORI

(54) TELEPHONE RECEIVING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simultaneously wait for incoming calls from plural telephone systems.

SOLUTION: Plural super frame(SF) counters 1 and 2 as management circuits for an SF are provided as three systems for public, home and business are considered in a PHS system, wherein these management circuits independently operate. It is thus possible to perform simultaneous waiting in an asynchronous system. When receiving timings compete with each other, one that has a higher priority is received. It is possible for plural telephone systems to perform simultaneous waiting by providing plural SF management circuits in this way. The SF management circuits respectively and independently operate. When receiving timings are overlapped at the time of simultaneous waiting, the one having a higher priority is received. Since the management circuits independently operate, it is possible to retrieve some other system with the SF timing held at the time of waiting for one system.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.02.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2912333

[Date of registration] 09.04.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-243356

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月7日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

H 0 4 B 7/26

M

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 M 1/00

N

H 0 4 M 1/00

H 0 4 B 7/26

1 0 9 C

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-42704

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月25日

(71) 出願人 390000974

日本電気移動通信株式会社

横浜市港北区新横浜三丁目16番8号 (N
E C 移動通信ビル)

(72) 発明者 藤本 孝則

神奈川県横浜市港北区新横浜三丁目16番8
号 日本電気移動通信株式会社内

(74) 代理人 弁理士 ▲柳▼川 信

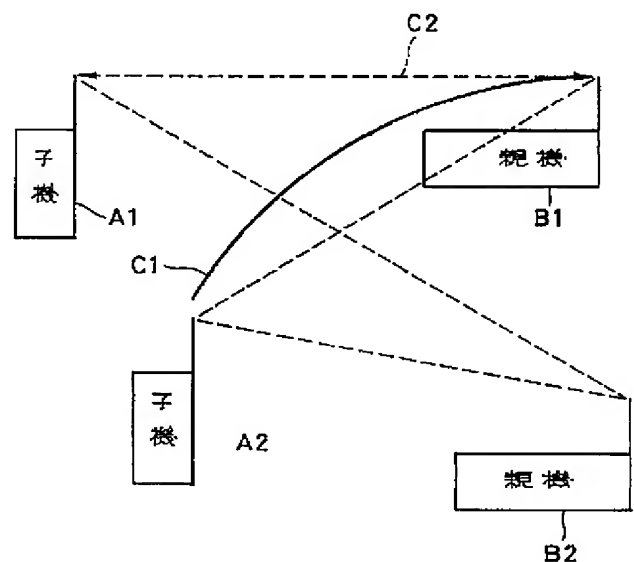
(54) 【発明の名称】 電話受信システム

(57) 【要約】

【課題】 複数の電話システムからの着信を同時に待受ける。

【解決手段】 PHSシステムにおいて公衆用、家庭用、事業所用の3つのシステムが考えられるので、スーパーフレーム(SF)の管理回路となるSFカウンタ等を複数設ける。これらの管理回路は独立に動作する。そのために、非同期システムの同時待受が可能になる。受信タイミングが競合した場合は、優先順位の高い方を受信する。

【効果】 SFの管理回路を複数設けることにより、複数の電話システムの同時待受けを可能にする。これらSFの管理回路は夫々独立に動作する。同時待受け時に受信タイミングが重なった場合は優先順位の高い方を受信する。管理回路が独立に動作するので、1つのシステムを待受けている時にSFタイミングを保持したまま、別のシステムの検索が可能になる。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数種類の電話システムからの着信を待受ける電話受信システムであって、前記複数種類の電話システム夫々に対応して設けられ着信タイミングが互いに異なる複数の受信手段を有することを特徴とする電話受信システム。

【請求項2】 前記複数の受信手段のうち第1の受信手段の着信タイミングより所定時間前から該着信タイミングまでの間における他の受信手段の着信タイミングを抑止する着信抑止手段を更に含むことを特徴とする請求項1記載の電話受信システム。

【請求項3】 前記複数の受信手段の各々は、互いに非同期にカウント動作を行うカウンタを含み、該カウンタのカウント値に応じて前記互いに異なる着信タイミングが実現されることを特徴とする請求項1又は2記載の電話受信システム。

【請求項4】 前記複数の受信手段の各々は、前記カウント値が予め定められた値になったときに対応する前記電話システムからの着信を受信することを特徴とする請求項3記載の電話受信システム。

【請求項5】 前記複数の受信手段のうちの少なくとも1つは、子機間通話電話システムからの着信を待受けることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の電話受信システム。

【請求項6】 前記複数の受信手段のうちの少なくとも1つは、公衆電話システムからの着信を待受けることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の電話受信システム。

【請求項7】 前記複数の受信手段のうちの少なくとも1つは、事業所電話システムからの着信を待受けることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の電話受信システム。

【請求項8】 前記複数の受信手段のうち前記第1の受信手段を、外部から指定できることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の電話受信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電話受信システムに関し、公衆用、家庭用及び事業所用の複数種類のシステムの親機に接続可能な機能を有する簡易型携帯電話システム(Personal Handyphone System; PHS)に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のPHSシステムのデジタル・コードレス電話端末(以下、子機と略す)は、公衆用、家庭用及び事業所用(自営)の各システムの親機(基地局)からの論理制御チャネルを受信し、親機を介して相手先と通信する機能を有している。

【0003】現在、PHSシステムにおいては公衆用と家庭用とがある。そして、着信を待受ける場合には、公

2

衆用PHSシステムからの待受け及び家庭用PHSシステムからの待受けのいずれか一方だけしか行うことができない。そのために、待受け状態にない方のシステムでの着信があっても、それを知ることができない。

【0004】例えば、公衆用PHSシステムからの着信を待受けしている状態のときに、家庭用PHSシステムから着信があってもその着信があったことがわからないのである。また、今後事業所用のシステムが追加されてくるために、単独待受だけでは他のシステムでの着信がわからないままになってしまう。

【0005】なお、特開平7-203539号公報においては、屋外公衆用システムに同期した状態で子機間直接通話の着信を検出する技術が記載されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のデジタル・コードレス電話端末(子機)では、各子機は無線部の受信タイミングを保持する機能が1つだけであったために1つの論理制御チャネルしか受信できない。そのため、公衆用、家庭用及び事業所用の各システムのうち、同時には1つのシステムしか待受けすることができない。そのために、複数システムに登録しても待受けを行っているシステム以外の着信を検出することができないという欠点がある。

【0007】なお、上述した特開平7-203539号公報においては、屋外公衆用システムに同期している状態でなければ子機間直接通話の着信を検出することができないという欠点がある。

【0008】本発明は上述した従来技術の欠点を解決するためになされたものであり、その目的は複数の電話システムからの着信を同時に待ち受けることのできる電話受信システムを提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明による電話受信システムは、複数種類の電話システムからの着信を待受ける電話受信システムであって、前記複数種類の電話システム夫々に対応して設けられ着信タイミングが互いに異なる複数の受信手段を有することを特徴とする。

【0010】また、本発明による他の電話受信システムは、前記複数の受信手段のうち第1の受信手段の着信タイミングより所定時間前から該着信タイミングまでの間における他の受信手段の着信タイミングを抑止する着信抑止手段を更に含むことを特徴とする。

【0011】要するに本システムは、PHSの公衆用、家庭用及び事業所用等のシステムのうち複数の電話システムの親機(基地局)からの論理制御チャネルの受信タイミングを保持しているため、複数の電話システムからの着信を同時に待受けすることができるのである。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の一形態について図面を参照して説明する。

(3)

3

【0013】図1は本発明による電話受信システムの実施の一形態を示すブロック図である。同図においては、子機A1及びA2に対して親機B1及びB2が設けられている。子機A1及びA2は、いずれもPHSシステムのデジタル・コードレス電話端末である。一方、親機B1及びB2は、いずれもセルステーション（Cell Station；以下、CSと略す）である。なお図中の破線は、論理制御信号（論理制御チャネル）である。

【0014】ここで、公衆用、家庭用及び事業所用の複数システムのうち、同期あるいは非同期な2つのシステムに登録した子機A1及びA2は2つの親機B1及びB2からの論理制御信号を受信すると、その着信を検出する。

【0015】また、子機A1に着目すると、この子機A1は他の子機A2からの発信信号C1を、親機B1を経由して着信信号C2として受信できる。また、子機A1は図示せぬ有線回線からの着信をも検出することができる。

【0016】子機A1は、同期あるいは非同期な2システムの論理制御チャネルを受信するために、まず第1の電話システム（例えば、事業所用電話システム）の待受け動作を行う。この第1の電話システムが第2の電話システムよりも優先度の高いシステムであるものとする。この第1の電話システムによる着信は定期的に（間欠的に）行われ、この優先システムである第1の電話システムの受信の間に第2の電話システム（例えば、公衆用電話システム）についてのCS検索処理、MF（Multi Frame）同期確立処理、報知情報の受信処理が行われる。

【0017】一方、第2の電話システム（上述の場合、公衆用電話システム）から同期をとった場合は第1の電話システム（上述の場合、事業所用電話システム）から同期をとった場合の逆の動作となる。つまり、図2に示されているように、第1の電話システムから同期がとれた場合は、その各スーパーフレーム（Super Frame；SF）間隔において、第2の電話システムに対するCS検索処理及びMF同期確立処理が行われるのである。また、図3に示されているように、第2の電話システムから同期がとれた場合は、その各SF間隔において、第1の電話システムに対するCS検索処理及びMF同期確立処理が行われるのである。このように、複数の電話システム夫々に対応して受信機能が設けられており、それらの着信タイミングが互いに異なっているのである。

【0018】なお、ここでは、すべてのLCH要素のスロット位置を指定する下り論理制御チャネル（LCH）の最小周期がLCHスーパーフレームである。

【0019】次に、図4を参照してPHS端末の構成について説明する。同図に示されているように、上述した

4

論理制御信号等の送受信を行う無線部100と、LSI（Large Scale Integrated Circuit）200と、電話機能を実現するための各種の制御を行うTEL-CPU（Central Processing Unit）300と、各部の制御を行うCPU400と、所定のプログラムやデータが格納されたROM（Read Only Memory）500と、データを一時保持するRAM（Random Access Memory）600と、CPU400の制御に応じて各種の表示を行うLCD（Liquid Crystal Display）700と、電話番号の入力のためのダイヤルキーや各種のファンクションキーとなるキーボード部（KEY）800と、着信表示等を行うためのLED（Light Emitting Diode）900と、着信音や音声等を出力するスピーカや音声を入力するためのマイクロフォン等から構成されるサウンダ1000とを含んで構成されている。

【0020】かかる構成において、外部からの着信があると、無線部100で受信処理を行い、TEL-CPU300を介してLED900を発光させると共に、サウンダ1000のスピーカを鳴動させる。これによって、着信があったことを知ることができる。

【0021】外部に発信する場合には、キーボード部800から相手先の電話番号を入力する。これに回答して無線部100は外部に発信する処理を行う。

【0022】図4中のLSI200は、図5に示されているように、各部の電源オンオフの制御等を行う電源制御部201と、ロールオフフィルタ（デジタルフィルタ及びアナログフィルタ）、出力レベル調整回路、パワーコントロール用デジタル／アナログコンバータ、 $\pi/4$ シフトQPSK変調方式対応の差動増幅回路等を有する無線モデム部202と、送信信号や受信信号の処理等を行うチャネルコーデック部203と、伝送誤り対策用雑音抑制機能、リニアコーデック、マイクレスイアンプ等を有する音声処理部204とを含んで構成されている。同図中のチャネルコーデック部203は、送信制御を行う送信制御部21と、受信制御を行う受信制御部22と、無線モデム部202の制御を行う無線制御部24と、以上の各部の制御を行う無線部受信制御部23とを含んで構成されている。なお同図中の信号10は、後述する正常受信信号である。

【0023】図5中の無線部受信制御部23は、図6に示されているように、SFカウンタ1及び2と、SFカウンタ1側の受信タイミングとSFカウンタ側2の受信タイミングとが競合した場合にSFカウンタ1側を優先する競合管理部3と、論理和回路（OR）4と、各々対応するSFカウンタにおけるインターバルに対応するデータを保持するSFインターバルレジスタ11及び12と、自動補正信号31によってオンオフされるスイッチ101と、自動補正信号32によってオンオフされるス

(4)

5

イチ102と、送受信ビットをカウントするTMG (timing) カウンタ5と、送受信スロットをカウントするSLT (slot) カウンタ6とを含んで構成されている。

【0024】SFカウンタ1は、32KHzのSFインターバルで動作し、自動補正信号31がオンの時に正常受信信号10の入力タイミング(CRC OK)毎にリセットされる。SFカウンタ2は、32KHzのSFインターバルで動作し、自動補正信号2がオンの時に正常受信信号10の入力タイミング(CRC OK)毎にリセットされる。TMGカウンタ5は、384KHzの繰返し周波数のクロックでの動作において、1スロット間(0.625ms)のパルスのカウントしている。

【0025】かかる構成において、SFカウンタ1とSFカウンタ2とは互いに独立にカウント動作を行う。後述するように、競合管理部3がSFカウンタ1側を優先するように受信処理を行う。

【0026】同期あるいは非同期な2つの電話システムの論理制御チャネルを受信するために、まず第1の電話システムに対応するSFカウンタ1による待受動作を行う。その後、優先システムの間欠受信の間に第2の電話システムに対応するSFカウンタ2によるCS検索、MF同期、報知情報の受信処理を行う。また、第2の電話システムから同期をとった場合は第1の電話システムから同期をとった場合の逆の動作となる。

【0027】つまり、この図6には、電話システムの受信タイミングを保持するためのSFの管理回路が2つ示されているのである。すなわち、PHSシステムにおいて公衆用、家庭用、事業所用の3つのシステムが考えられる。本例では、そのうちの2つのシステムの待受を同時に30 行う。このため、スーパーフレームの管理回路を1回路から2回路に変更する。この2つの管理回路は独立に動作する。そのために、非同期システムの同時待受が可能になる。

【0028】このように、本例では管理回路を2つ設けているが、3つ以上設けても良いことは明白である。管理回路を3つ設ければ、公衆用、家庭用及び事業所用の全ての種類の電話システムに対応することができるのである。

【0029】ところで、図6に示されている構成においては、SFカウンタ1側の受信タイミングとSFカウンタ側2の受信タイミングとが競合した場合には、競合管理部3によってSFカウンタ1側を優先するように制御が行われる。この優先制御について図7を参照して説明する。

【0030】同図には、SFカウンタ1側による受信タイミングに対するSFカウンタ2側による受信タイミングが、パターン①、パターン②、パターン③の例で示されている。SFカウンタ1側における受信パルスは、625μsのパルス幅を有している。そして、そのパルス

6

の立下りタイミングから25ms前に抑止パルス70が発生されている。この抑止パルス70は、競合管理部3の内部において発生させる。この抑止パルス70が出力されている間(ハイレベルの間)は、SFカウンタ2側における受信パルスの出力を断状態にする。具体的には、抑止パルス70のハイレベルの間はSFカウンタ2側における受信パルスを出力しないようにするアンドゲートや3ステートバッファを設ければ良い。

【0031】この抑止パルス70による25msの区間でSFカウンタ2側の受信が抑止されるので、パターン①の場合のようにSFカウンタ2側の受信タイミングが発生しても、実際には受信されない(破線部)。また、上記抑止パルス70による25msの区間の後や前には、SFカウンタ2側の受信が抑止されない。このため、パターン②の場合のように上記抑止パルス70による25msの区間の後、パターン③の場合のように上記抑止パルス70による25msの区間の前には、SFカウンタ2側の受信タイミングが発生する。

【0032】このように競合管理部3が優先処理を行うことにより、PHSの公衆用、家庭用及び事業所用等のシステムのうち複数の電話システムの親機(基地局)からの論理制御チャネルの受信タイミングを保持して複数の電話システムからの着信を同時に待受けすることができるのである。つまり、本システムでは、SFの管理回路を複数設けることにより、複数の電話システムの同時待受を可能にしているのである。そして、これらスーパーフレームの管理回路は夫々独立に動作する。同時待受時に受信タイミングが重なった場合は優先順位の高い方を受信する。管理回路が独立に動作することで、1つの電話システムを待受時にスーパーフレームタイミングを保持したまま、別の電話システムの検索を可能にしているのである。

【0033】要するに、本システムにおいては、スーパーフレームの管理回路を複数設けているのである。そして、各管理回路は、夫々論理制御チャネルの検索を行うのである。より具体的には、SFカウンタを複数個有しているのである。

【0034】ここで、子機は、公衆用、家庭用及び事業所用の複数種類の電話システムの親機に接続可能な機能を有する簡易型携帯電話システムのデジタル・コードレス電話端末であり、無線部の受信タイミングを複数保持することができる機能を備え、公衆用、家庭用及び事業所用の複数種類のシステムのうち任意の互いに同期もしくは非同期な複数種類のシステムの親機からの論理制御チャネルの受信を行うのである。また、複数種類の電話システムのうちいずれのシステム側の論理制御チャネルの受信を優先させるのかを指定できるのである。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、スーパーフレームの管理回路を複数設けることにより、これまで

(5)

7

1つの電話システムからの着信しか検出できなかったが、同期あるいは非同期な複数の電話システムからの論理制御チャネルの受信が可能となり、複数の電話システムからの着信を検出することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態による電話受信システムの構成を示すブロック図である。

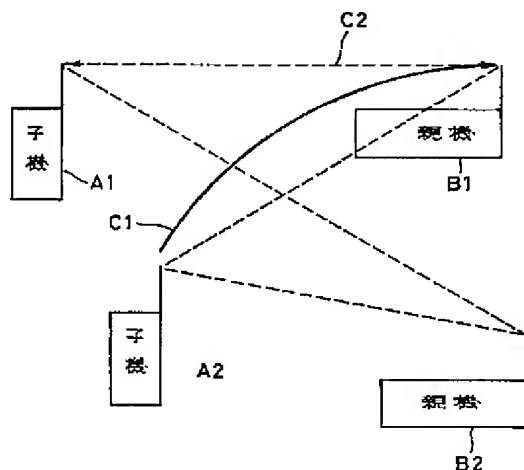
【図2】図1の電話受信システムの一動作例を示すタイムチャートである。

【図3】図1の電話受信システムの他の動作例を示すタイムチャートである。

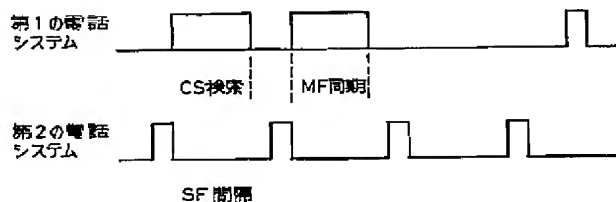
【図4】PHS端末全体の構成を示すブロック図である。

【図5】図4中のLSIの内部構成を示すブロック図で

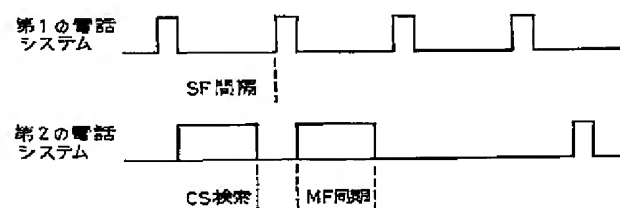
【図1】



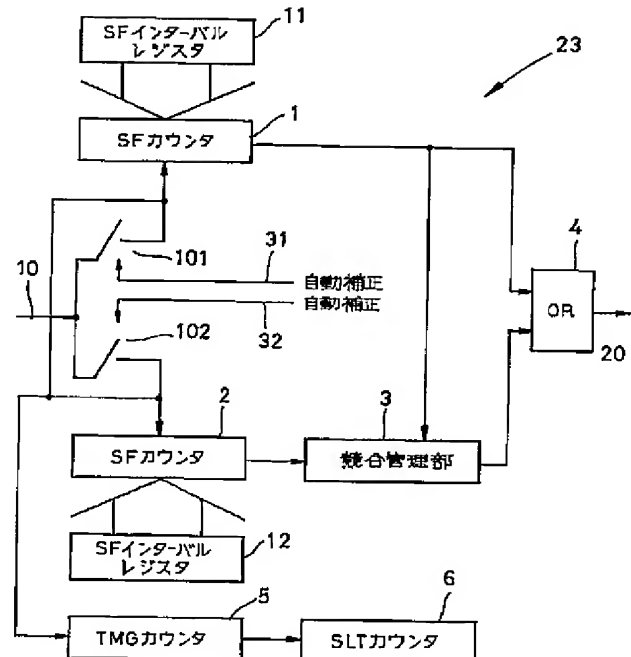
【図3】



【図2】



【図6】



ある。

【図6】図5中の無線部受信制御部の主要部の構成を示すブロック図である。

【図7】競合管理部による優先制御処理を示す図である。

【符号の説明】

1, 2 SFカウンタ

3 競合管理部

4 論理和回路

5 TMGカウンタ

6 SLTカウンタ

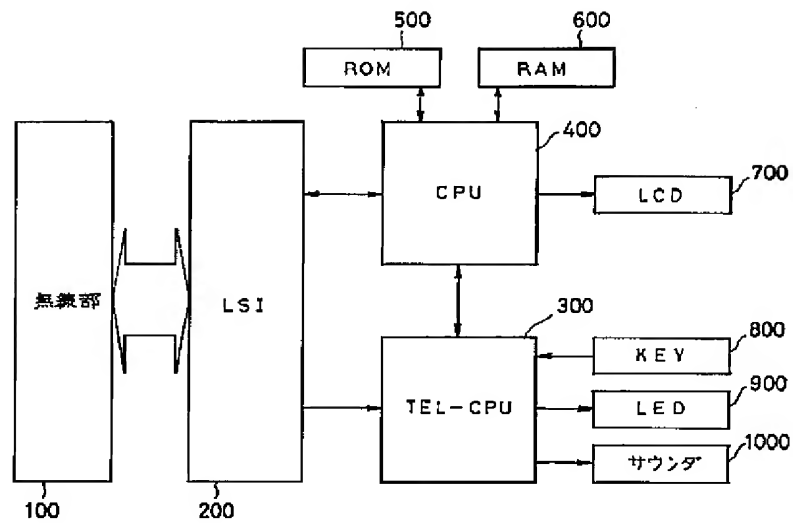
11, 12 SFインターバルレジスタ

A1, A2 子機

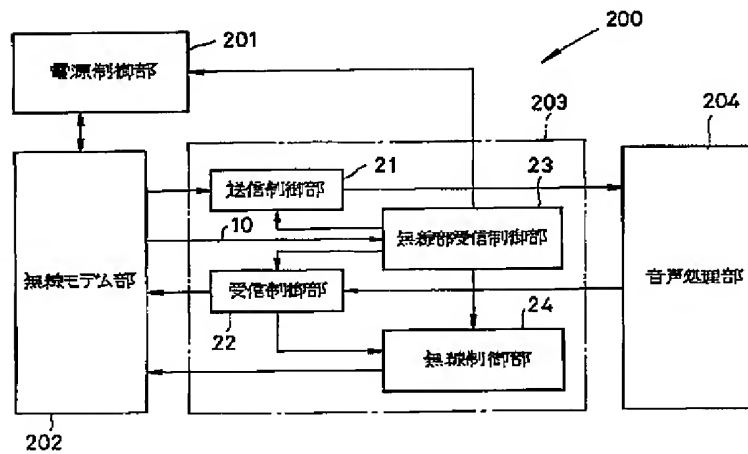
B1, B2 親機

(6)

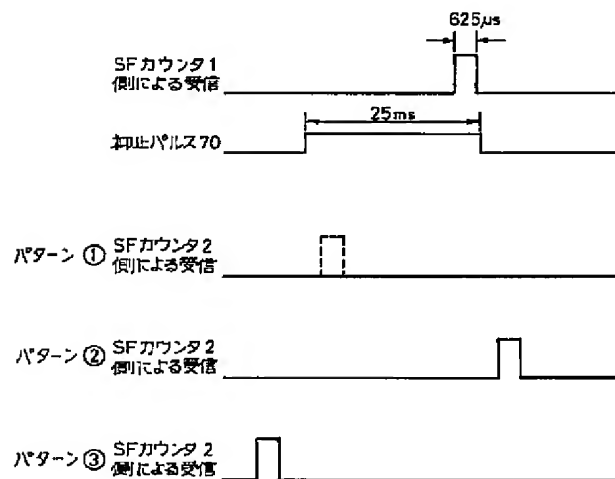
【図4】



【図5】



【図7】



(7)

【手続補正書】

【提出日】平成11年2月4日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数種類の電話システムからの着信を待受ける電話受信システムであって、前記複数種類の電話システム夫々に対応して設けられ着信タイミングが互いに異なる複数の受信手段と、前記複数の受信手段のうち第1の受信手段の着信タイミングより所定時間前から該着信タイミングまでの間における他の受信手段の着信タイミングを抑止する着信抑止手段とを有することを特徴とする電話受信システム。

【請求項2】 前記複数の受信手段の各々は、互いに非同期にカウント動作を行うカウンタを含み、該カウンタのカウント値に応じて前記互いに異なる着信タイミングが実現されることを特徴とする請求項1記載の電話受信システム。

【請求項3】 前記複数の受信手段の各々は、前記カウンタ値が予め定められた値になったときに対応する前記電話システムからの着信を受信することを特徴とする請求項2記載の電話受信システム。

【請求項4】 前記複数の受信手段のうちの少なくとも1つは、子機間通話電話システムからの着信を待受けることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の電話受信システム。

【請求項5】 前記複数の受信手段のうちの少なくとも1つは、公衆電話システムからの着信を待受けることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の電話受信システム。

【請求項6】 前記複数の受信手段のうちの少なくとも1つは、事業所電話システムからの着信を待受けることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の電話受信システム。

【請求項7】 前記複数の受信手段のうち前記第1の受信手段となるべき受信手段を、外部から指定するようにしたことを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の電話受信システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明による電話受信システムは、複数種類の電話システムからの着信を待受ける電話受信システムであって、前記複数種類の電話システム夫々に対応して設けられ着信タイミングが互いに異なる複数の受信手段と、前記複数の受信手段のうち第1の受信手段の着信タイミングより所定時間前から該着信タイミングまでの間における他の受信手段の着信タイミングを抑止する着信抑止手段とを有することを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】また、本発明による他の電話受信システムは、前記複数の受信手段の各々は、互いに非同期にカウント動作を行うカウンタを含み、該カウンタのカウント値に応じて前記互いに異なる着信タイミングが実現されることを特徴とする。さらに本発明による他の電話受信システムは、前記複数の受信手段の各々は、前記カウンタ値が予め定められた値になったときに対応する前記電話システムからの着信を受信することを特徴とする。なお、前記複数の受信手段のうちの少なくとも1つは、子機間通話電話システム、公衆電話システム又は事業所電話システムからの着信を待受けることを特徴とする。